

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Ústav telekomunikací

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Autor: Josef Báňa

Název závěrečné práce: Porovnání analýzy řečového signálu v závislosti na věku a pohlaví mluvčího

Název závěrečné práce ENG: Comparison of analysis of speech in dependence on age and gender

Anotace závěrečné práce: Obsah této práce je zaměřen na analýzu věku a pohlaví. Dále pak byli zkoumány vhodnosti příznaků a vhodnost jejich použití při klasifikaci mluvčích. Je v ní pojednáno o základní teorii řečového signálu a problematice zobrazení a zpracování řeči.

Je zde popsán volně dostupný program Praat, kterým se používá pro řečovou analýzu. Zaměřili jsme se na suprasegmentální příznaky řeči.

Dále je zde popsána teorie příznaků které byly pro práci zvoleny.

Prvním z kroků v této práci bylo získání dostatečného počtu promluv (nahrávání) od mluvčích různého věku a pohlaví. Řečový korpus je poměrně obsáhlý. Mluvčí byli rozděleni do šesti věkových skupin.

Dále byly nahrávky zpracovány v programu Praat. Průměrné hodnoty byly vyneseny do tabulek a sloupcových grafů pro větší přehlednost.

Dále bylo vybráno dvanáct nejvhodnějších příznaků podle kritéria kvality. S nimi poté byla provedena analýza zvolených příznaků pro automatické rozpoznávání pohlaví a věku. Příznaky byly při testování po jednom ubírány.

Jako klasifikátor pro rozpoznávání byla zvolena neuronová síť. Pro práci se sítí byl zvolen Neural Network Toolbox v programu Matlab.

Vytvořené sítě byly použity pro klasifikaci mluvčích na základě věku a pohlaví. Výsledky byly rozebrány v závěru práce.

Anotace závěrečné práce ENG: This thesis deals with analysis of speech signal in dependence on the gender and the age of the speaker. We tried to investigate through the features to find the best set for the automatic classification of speakers. It also contains a brief discussion about the speech signal and its

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

characteristics.

We used a program called Praat for the speech analysis purpose. This program is also described in this work. We mainly focused on the suprasegmental features of speech.

Our first step was to make our own speech corpus which should contain speech records from speakers with various age and gender. We made the analysis using Praat and reported it within this thesis.

For the automatic classification purpose, twelve features were selected basing on there quality criteria and used with a neural network to classify the speakers to classes with different age and gender.

As it was mentioned, a neural network was used as a classifier. We used “Neural Network Toolbox” in the Matlab program to create and train our networks.

Klíčová slova: Řeč, korpus, analýza, příznaky, klasifikace, mluvčí, věk, pohlaví, Praat, neuronová síť.

Klíčová slova ENG: Speech, corpus, analysis, features, classification, speaker, age, gender, Praat, neural network.

Typ závěrečné práce: bakalářská práce

Datový formát elektronické verze: pdf

Jazyk závěrečné práce: čeština

Přidělovaný titul: Bc.

Vedoucí závěrečné práce: Ing. Hicham Atassi

Škola: Vysoké učení technické v Brně

Fakulta: Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Ústav / ateliér: Ústav telekomunikací

Studijní program: Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika

Studijní obor: Teleinformatika